



BİYOÇEŞİTLİLİK NEDİR? NE DEĞİLDİR?

İyi bir gözlemci bilinciyle gezen hemen herkesin kolayca görebildiği üzere Türkiye, ilkokulda öğrendiğimiz “şırıl şırıl dereleri akan, dört köşesi yeşil, cennet ülkem” masalından biraz farklı. Örneğin toplam yüzölçümünün ancak 18.4 milyon hektarının işlenebilir arazi olduğu, bunun da ancak yüzde 30’unun sulanabildiğini bilmemiz gerekir.

Geçtiğimiz yıllarda Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) ile ilgili tartışmalarda sık sık dillendirilen konulardan biri de zengin biyoçeşitliliğimizin yok olacağı konusuydu. Konuyu bilen/bilmeyen herkes ezberledikleri bir iki sloganı tekrarlarlarken aslında ne söylediklerini bilmediklerini de ifşa ediyorlardı. “Bu kadar cehalet ancak tahsil ile mümkün olur” kıvamındaki bu kişilere söylenecek söz boşa harcanmış enerji olur. Ancak, okuyup öğrenmek isteyenler için bildiğimiz kadarıyla ve yine bilimsel çalışmaları esas alarak konuyu biraz irdeleyelim. Biyoçeşitlilik ya da biyolojik çeşitlilik birbirleriyle doğrudan ilişkili 3 unsurdan oluşur: Bunlardan birincisi ‘ekolojik çeşitlilik’tir. Yani farklı coğrafik koşullar, enlem ve boylamdan başlayarak, farklı toprak yapıları, topoğrafik durum (yani arazinin eğimi, yöneyi, yüksekliği vs.), iklim koşulları ve o alanda yetişen tüm canlıların birbirleriyle ilişkileri ekolojik (çevre) biyoçeşitliliğini oluşturur. Bu çevrede yetişen ya da yaşayan tüm farklı cins ve türden canlı organizma da “tür biyoçeşitliliği” olarak tanımlanır; nohut, mercimek, bezelye gibi bak-

lagil türleri ya da elma, armut, üzüm gibi meyve türleri vs. Bir tür içerisindeki farklı bireyler de “gen çeşitliliği” altında değerlendirilir. Asya, Afrika ve Avrupa kıtalarının kesişme noktasında bulunan Anadolu, ılıman iklim kuşağında bulunmayla birlikte farklı coğrafi yapılarla yani dağ, yayla vadilere vs. sahip olmanın yanında ılıman iklim kuşağının da en uç koşullarını yaşayan bölgeleri barındırır. Bu kadar farklı ekolojik koşullara sahip olması da bu farklı koşullarda yaşamak üzere evrilmiş farklı canlı türlerini beraberinde getirmektedir.

Doğal biyoçeşitlilik yanında bir de tarımsal biyoçeşitlilikten söz etmekte yarar var. Türkiye yukarıda anlattığımız ekolojik avantajları nedeniyle tarih boyunca uygarlıkların geliştiği bir coğrafyada bulunmaktadır. Bundan tahminen 10 bin yıl kadar önce insanlık tarım devrimini gerçekleştirdi. Ateşin bulunmasıyla karşılaş- tırıldığında, tarıma geçişi belki devrim değil de evrim olarak tanımlamak daha uygun olacaktır. Avcı toplayıcı topluluklar, bizim Güneydoğu Anadolu’yu da içine alan Mezopotamya’nın verimli topraklarına tarıma başladılar; ilk yer-

Prof. Dr. Selim Çetiner
Sabancı Üniversitesi
Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi



leşim yerlerini kurdular, uygarlığın ilk adımlarını attılar. Bu insanlar, önce kendi yakın çevrelerindeki bitkileri kültüre almış, ekip biçmeye başlamış ve binlerce yıldır bunlar arasında kendi ihtiyaçları için en uygun olanları seçip iyileştirmeye çaba göstermiştir, bu da tarımsal biyoçeşitliliği ortaya çıkarmıştır. Dolayısıyla, Türkiye'nin ve komşu ülkelerin de üzerinde bulunduğu topraklar binlerce yıldır süregelen doğal ve yapay seleksiyon ve bunun yanında diğer kıtalardan da gelen bitki ve hayvan türleriyle zengin bir biyoçeşitliliğe sahip olmuştur. Bu arada, biyoçeşitlilik içerisinde tarımsal üretime zarar veren her türlü böceği, bakteri mantar ve virüs gibi hastalık etmenlerindeki zenginliği de hatırlamakta yarar var. Birkaç yıl önce tanıştığım yabancı bir fitopatolog, "Türkiye fitopatologlar için eşi bulunmaz bir araştırma kaynağı" demişti. Her fırsatta zengin biyolojik çeşitliğimizle övünen sözde tarımcıların, ne kadar çok bitki türümüz var ise ondan çok daha fazla zararlı böcek ile hastalık etmeni bakteri, mantar ve virüs zenginliğine sahip olduğumuzu ve bunların da bu topraklarda tarımı daha güç kıldığını öğrenmeleri gerekir. Buraya kadar biyolojik çeşitlilik ya da biyolojik çeşitliliğin neden Türkiye'de bu kadar zengin olduğunu gördük. Şimdi de bunun getirdiği bazı günümüz gerçeklerini ele almakta yarar var, resmin tümünü görebilmek için. Evet, Türkiye'de bir taraftan yaz yaşanırken bir tarafta karın yağdığı yüksek dağlar, verimli ovalardan Anadolu bozkırlarına hatta çöl denecek kuraklıkta yerlere kadar farklı ekolojiler bulunmaktadır. Ancak, Türkiye'yi iyi bir gözlemci biliciyle gezen hemen herkesin kolayca görebildiği üzere Türkiye, ilkokulda öğrendiğimiz "sırlı sırlı dereleleri akan, dört köşesi yeşil, cennet ülkem" masalından biraz farklıdır. Örneğin toplam Türkiye yüzölçümünün ancak 18.4 milyon hektarının işlenebilir arazi olduğu, bunun da ancak yüzde 30'unun sulanabildiğini bilmemiz gerekir. Sözde tarımcılar, sık sık Türkiye'nin yeterli doğal kaynaklara sahip olduğunu, örneğin kaynak ayrılarak barajların ve sulama kanallarının yapılmasıyla daha geniş alanlarda sulu tarım yapılabileceğini söylerler. Tabii bu sözde tarımcı ve sözde çevreci muhteremler, bunun biyolojik çe-

şitlilik açısından yapılabilecek en büyük katliam olduğunu görmezler ya da bilmezler. Şöyle bir saptamayla başlayalım, her farklı ekosistem binlerce hatta milyonlarca yıl mertebesindeki zaman içerisinde evrilmiş ve evrimini sürdürmektedir. Bu ekosistemlerin hepsi tür ve gen çeşitliliği açısından önemli olmakla beraber, sulak alanlar gibi vadi içi yaşam alanları daha özel bir öneme sahiptir. Zira vadi içi yaşam alanları farklı ekosistemleri birbirleriyle iç içe geçmiş şekilde sunduklarından biyolojik çeşitliliğin en yoğun olduğu alanlar arasındadır. Bu hatırlatmayı yaptıktan sonra, sulama ve/veya elektrik üretme amacıyla yapılan barajların oluşturduğu tahribata bakalım. Birincisi, baraj yapıldığı andan itibaren vadi içerisinde biriken suyla oluşan göl oradaki hemen tüm bitkilerin ve çoğu canlının (balıklar dahil) yok olmasına neden olacaktır. Bitki ve diğer canlı organizmaların yok olmasının yanında diğer bazı organizmaların artışı ve buna bağlı doğal dengenin bozulması da unutulmamalıdır. Örneğin Tuna Ekim ve arkadaşları tarafından hazırlanmış olan Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda, Keban Barajı'nın yapılmasıyla birlikte yöredeki 4 endemik bitki türünün (Onosma affine, Onosmadescendes, Teucrium leucophyllum ve Astragalus pseudocylindraceus) yok olduğu bildirilmiştir. Suyun geniş baraj gölünde toplanması vadinin su altında kalmayan kısımlarında da iklimi değiştireceğinden, buna bağlı ekosistem değişikliği kaçınılmaz olacak; bu da biyolojik dengenin yeniden kurulmasını gerektirecektir. Bunun yanında, vadide baraj göletinin aşağısında kalan bölge ise göl ya da gölet yapılmadan önce mevsimsel olarak yağışlara ya da sellere bağlı sulamanın dışında genelde kuru koşullara uyumlu bir biyoçeşitliliğe sahip iken göl ya da göletle gelen sulama sistemleri buradaki hem tarımsal üretim düzeninin hem de sulamayla gelecek mikroiklim değişikliği ve bitkisel üretim deseniyle mevcut biyoçeşitliliğine ilelebet veda etmek zorunda kalacaktır. Çukurova'da ASO sulama sistemiyle gelen değişikliği bizzat yaşayıp gözlemlemiş birisi olarak, Türkiye'de hemen her akarsuya bir HES kurulmasının biyoçeşitlilik üzerinde oluşturacağı tahribatı düşünmek bile istemiyor insan. Türkiye'nin bi-

yo çeşitlilik açısından en önemli kaynaklarından birisi olan sulak alanları da 1950'lerden beri gerek sıtma mücadelesi gerekse tarımsal alan yaratılarak çiftçilere dağıtılması amacıyla ya tamamen kurutulmuş ya da büyük ölçüde tahrip edilmiştir. Geçtiğimiz 50 yıl içerisinde Hatay'daki Amik Gölü, Denizli'deki Acıpayam Gölü gibi onlarca göl ve sulak alan geri dönüşümsüz olarak kurutulmuş ve bu 236 bin 538 hektar alan tarıma açılmıştır. Türkiye'nin 1971 tarihli uluslararası Ramsar Antlaşması'na taraf olması ise ancak 1994 yılında gerçekleşmiştir. Ancak bu tarihten sonradır ki geriye kalan önemli sulak alanlarımız bu antlaşma ile koruma altına alınabilmiştir. Özetle, büyük yatırımlarla barajlar ve sulama sistemleri yapmanın çevre özellikle de biyoçeşitlilik üzerindeki olumsuz etkilerinin bilimsel veriler ışığında ve önceki tecrübeler göz önüne alınarak çok iyi irdelenmesi gerekir. Göstermelik ÇED raporlarıyla ya da kısa vadeli ekonomik çıkarlarla çiftçilerin beklentilerine yönelik hesaplar politik açıdan kısa süreli yarar sağlayacak ancak gelecek nesillerin sıkıntılarını artıracaktır.

Biyoçeşitlilik nasıl korunur?

Yukarıda kısaca özetlemeye çalıştığım üzere Türkiye'nin zengin biyolojik çeşitliliği, bizzat devlet eliyle tahrip edilmenin yanında hızla artan nüfus baskısıyla ortaya çıkan tarla açmalar ve aşırı otlatma, şehirleşme ve endüstrileşme, doğal bitkilerin ve soğanlarının aşırı toplanması, bilinçsiz ağaçlandırma gibi etmenlerle büyük zarar görmüş ve görmeye devam etmektedir. Diğer bir anlatımla, biyoçeşitlilik üzerindeki en büyük baskı artan insan nüfusunun yiyecek, barınma ve yakacak gibi temel ihtiyaçlarını gidermek amacıyla yapılan başta tarım olmak üzere her türlü insan faaliyeti olarak özetleyebiliriz. Buradan hareketle, bu ihtiyaçları gidermek üzere yapılan tarımsal üretimin birim alandan verimi artıracak ve her türlü sürdürülebilir tarım tekniklerini benimsemesi gerekmektedir. Sürdürülebilir tarım teknikleri ile birim alandan elde edilecek üretimin en yüksek düzeye getirilmesi, biyoçeşitliliğin temel unsuru doğal yaşam alanlarının korunmasında bir numaralı önceliğe sahiptir. Bu arada, sözde tarımcılar ve sözde çevrecilerin biyoçeşitliliğimizin GDO'lar tarafından tehdit edildiği hatta yok olacağı iddiası ya derin bir bilgisizlikten ya da farklı kişisel amaçlarına hizmet için bu çarpıtmanın arkasına saklanma çıkarılığından kaynaklanmaktadır. Evet, bir ülkede ya da

Her fırsatta zengin biyolojik çeşitliğimizle övünen sözde tarımcıların, ne kadar çok bitki türümüz var ise ondan çok daha fazla zararlı böcek ile hastalık etmeni bakteri, mantar ve virüs zenginliğine sahip olduğumuzu ve bunların da bu topraklarda tarımı daha güç kıldığını öğrenmeleri gerekir.

bölgede genetiği değiştirilmiş bir tarım bitkisinin akraba türleri ya da yabancı formları var ise bunlar arasında yata gen akışı söz konusu olabilir. Ancak, bir GDO'nun belli bir bölgede yetiştirilmesine izin verilmeden yapılan bilimsel risk analizlerinde bu husus üzerinde özellikle durulan parametrelerin başında gelmektedir. Örneğin mısırın gen merkezinin başta Meksika olmak üzere Orta Amerika olduğu bilinmektedir. Dolayısı ile Türkiye'de yetiştirilecek GD mısırın hangi biyoçeşitliliğimizi olumsuz etkileyeceği, teknoloji karşıtları tarafından somut olarak yanıtlanmak zorundadır. Aynı şey soya ve pamuk için de geçerli olmakla beraber, GD yağlık kolzanın veya buğdayın ülkemizde yetiştirilmesine izin verilmeden yapılacak risk analizlerinde bu husus önemle dikkate alınmalıdır.

Özetle, sadece Türkiye'nin değil tüm dünyanın sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin korunmasının yanında bu biyolojik çeşitliliğin insanlığın yararına en adil ve akılcı şekilde kullanılması sadece bizim değil tüm insanlığın gelecek nesilleri için büyük önem taşımaktadır.

Bu gerçekten hareketle imzalanan 1992 tarihli Rio Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı ile genetik kaynakların kullanılarak elde edilen yararların eşit ve adil paylaşımını hedeflemektedir. Türkiye'nin de imzalayarak taraf olduğu Rio Sözleşmesi'nin ardı-

lı olan Cartagena Biyogüvenlik Protokolü ise özetle, modern biyoteknoloji ürünü genetiği değiştirilmiş canlı organizmaların sınır ötesi değişimlerinin biyolojik çeşitlilik üzerindeki olası olumsuz etkilerini engellemeyi sağlayacak bir dizi düzenlemeyi getirmektedir. Gerek 1992 tarihli Rio Biyoçeşitlilik Sözleşmesi gerekse 2003 yılında yürürlüğe giren Cartagena Biyogüvenlik Protokolünün çıkış noktasının oluşturan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalınma Konferansı'nda hazırlanan Gündem 21'in 16. Bölümü, modern biyoteknolojinin gıda, yem ve lif üretiminde sürdürülebilirliğe önemli katkılarda bulunacağı vurgulanmış, ancak bu alandaki sınırlı deneyim nedeniyle gerekli risk analizlerinin yapılması için uluslararası kurallar oluşturulması ihtiyacını belirtmiştir. Ne var ki aradan geçen zaman içerisinde gerek Türkiye'de gerekse bazı uluslararası platformlarda bu prensip göz ardı edilerek, biyoçeşitliliğin sanki sadece biyoteknoloji ürünü GDO'ların tehdidi altında bulunduğu çarpıtmasıyla olay tümüyle mecrasından sapmış görünüyor.